消毒技术、消毒器械、消毒药品
养殖场地面、圈舍、器具、水、粪便、集贸市场、运输工具及饲养人员的消毒
养殖生产废弃物的无害化处理

# 养殖生产实用消毒技术

余锐萍 主编

.36
4

中国农业出版社

# 养殖生产实用消毒技术

佘锐萍　主编

中国农业出版社

**图书在版编目（CIP）数据**

养殖生产实用消毒技术/佘锐萍主编．—北京：中国农业出版社，2004.4
ISBN 7-109-08933-9

Ⅰ．实… Ⅱ．佘… Ⅲ．蓄禽－养殖－消毒
Ⅳ．S851.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 023345 号

中国农业出版社出版
（北京市朝阳区农展馆北路 2 号）
（邮政编码 100026）
出版人：傅玉祥
责任编辑 郭永立 刘 炜

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：4.125
字数：98 千字 印数：1～10 000 册
定价：6.00 元
（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）

# 目　录


第一章　概述 …… 1

第一节　消毒的概念 …… 2

第二节　消毒的种类 …… 2

第二章　消毒方法及其原理 …… 4

第一节　物理消毒法 …… 4

第二节　化学消毒法 …… 10

第三节　生物消毒法 …… 36

第三章　常用消毒器械使用方法及其原理 …… 39

第一节　物理消毒使用的设备及使用方法 …… 40

第二节　化学消毒时使用的设备 …… 47

第四章　各种场所、器械及人员的消毒方法 …… 55

第一节　畜禽养殖场地面及圈舍的消毒 …… 55

第二节　水产养殖生产中的消毒技术 …… 58

第三节　饲养管理人员及器械消毒 …… 66

第四节　水的消毒 …… 66

第五节　实验室玻璃器皿的消毒 …… 67

第六节　粪便的消毒 …… 70

第七节　屠宰加工企业的消毒 …… 71

第八节　集贸市场及运输工具的消毒 …… 76

**第五章　养殖生产废弃物的无害化处理** …… 78

第一节　污水的无害化处理 …… 78
第二节　病畜禽肉尸的无害化处理 …… 82
第三节　病畜禽产品的无害化处理 …… 83
第四节　粪便、垫料及其他污物的无害化处理 …… 87

**第六章　发生一类传染病后疫区的防疫消毒措施** …… 95

第一节　与传染病控制相关的概念 …… 96
第二节　疫点的消毒 …… 97
第三节　道路消毒 …… 100
第四节　交通运输车辆的消毒 …… 100
第五节　畜禽集贸市场的消毒 …… 101
第六节　疫区屠宰加工厂的消毒 …… 101
第七节　散养户的消毒程序 …… 102
第八节　受威胁地区的预防性消毒 …… 103

附录一　中华人民共和国农业行业标准中与
　　高致病性禽流感相关的标准 …… 104
附录二　常用消毒剂及其相关产品介绍 …… 112



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

# 第一章 概　述

自然界中存在着各种各样的病原，是养殖业健康发展的重要隐患。病原微生物在环境中传播流行，造成危害，需要有3个必不可少的环节，即病原、传播途径和易感动物。而消毒作为兽医卫生防疫工作的一个重要环节，其目的就是杀灭和根除病原，从而在根本上预防传染病的发生和流行。目前，消毒已成为养殖生产过程中必不可少的环节之一。了解和掌握有关消毒的知识和技能是畜牧兽医工作者和有关养殖场管理人员、屠宰加工企业管理人员必须具备的素质之一。

消毒是指用物理的、化学的和生物学的方法杀灭物体中及环境中的病原微生物。病原体的存在，是畜禽生产的大敌。而要消灭和根除病原体，必不可少的办法就是消毒。消毒是兽医卫生防疫工作中的一项重要工作，是预防和扑灭传染病的最重要的措施。另一方面，从社会预防医学和公共卫生学的角度来看，兽医消毒工作也是防止和减少人畜共患传染病发生和蔓延，保障人类环境卫生、身体健康的重要环节之一。在集约化养殖业迅速发展的今天，消毒工作更显得重要，它已成为畜禽生产过程中必不可少的环节之一。尤其当发生疫情时，经过防疫消毒可以减缓疫情的扩散，防止疫情的蔓延和传播，尽快控制和扑灭疫情。所以消毒工作是控制和扑灭传染病必不可少的措施之一。但是若消毒方法不当，例如消毒剂的选择不当、消毒液的浓度不足、操作程序不合理等等，即使是实施了消毒也不可能达到消毒的目的，这样不仅不能及时地控制疫情，还可能使疫情向更大范围蔓延扩散。

## 第一节　消毒的概念

**消毒**——指用物理的、化学的和生物学的方法杀灭物体中及环境中的病原微生物。而对非病原微生物及其芽孢、真菌孢子并不严格要求全部杀死。其目的是预防和防止疾病的传播和蔓延。

**灭菌**——杀死物体及环境中一切微生物，称为灭菌。这里说的“一切微生物”包括病原和非病原微生物及其芽孢、霉菌孢子等，经灭菌后，在物体表面、内部均无任何活的微生物存在。

**防腐**——阻止或抑制微生物的生长繁殖叫做防腐或抑菌。

**抑菌作用**——是指抑制或阻碍微生物生长繁殖的作用。

**杀菌作用**——即能使菌体致死的作用。

**抗菌作用**——抗菌作用包括抑菌作用和杀菌作用。某些药物具有杀灭病毒的能力，称为抗病毒作用。

**无菌法**——无菌系指没有活的微生物。无菌法系指在实际操作过程中防止任何微生物进入动物机体或物体的方法。以无菌法操作时称为无菌技术或无菌操作。

**无害化**——不仅消灭病原微生物，而且要消灭其分泌排出的有生物活性的毒素，同时消除对人畜具有危害的化学物质。

**过滤除菌**——是指液体或空气通过过滤作用除去其中所存在的细菌。

**消毒剂或杀菌剂**——用于消毒的化学药品。

**防腐剂**——用于防腐的化学药品称为防腐剂或抑菌剂。一般常用的消毒剂在低浓度时就能起到防腐剂的作用。

## 第二节　消毒的种类

在养殖生产中，根据不同目的要进行不同方式的消毒，一般的方式有：

**1. 预防消毒** 又称定期消毒，是为了预防传染病的发生，对畜禽圈舍、畜禽场环境、用具、饮水等所进行的常规的定期消毒工作。预防消毒是畜禽场的常规工作之一，是预防畜禽传染病的重要措施之一。

**2. 紧急消毒** 在疫情发生期间，对畜禽场、圈舍、排泄物、分泌物及污染的场所、用具等及时进行的消毒。其目的是消灭由传染源排泄在外界环境中的病原体，切断传播途径，防止传染病的扩散蔓延，把传染病控制在最小范围。

**3. 终末消毒** 发生传染病以后，待全部病畜禽处理完毕，即当畜禽全群痊愈或最后一只病畜禽死亡后，经过 2 周再没有新的病例发生，在疫区解除封锁之前，为了消灭疫区内可能残留的病原体所进行的全面彻底的大消毒。

# 第二章 消毒方法及其原理

根据环境对微生物作用的方式和消毒的手段不同，消毒方法主要分为物理消毒法、化学消毒法及生物消毒法三大类。

## 第一节 物理消毒法

物理消毒法是较常用、简便且较经济的方法，包括机械清扫、洗刷及通风换气；日光（紫外线）照射、干燥；烘箱内干热消毒；煮沸、流通蒸汽和高压蒸汽湿热消毒；火焰焚烧等。滤过除菌、超声波、激光、X线消毒等也属物理消毒法。

### 一、机械清扫、洗刷及通风换气

以清扫、冲洗、洗擦等手段达到清除病原体的目的，是最常用的一种消毒方法，也是日常的卫生工作之一。机械清除并不能杀灭病原体。所以，此法只能作为消毒工作中的一个辅助环节，不能作为一种可靠的方法来利用，必须结合其他消毒方法同时使用。如发生传染病，特别是烈性传染病时，需与其他消毒方法共同施行，且须先用药物消毒，然后再用机械消除。

通风换气也是机械清除消毒的一种。在有疫情发生时，尤其是经呼吸道传染的疾病发生时，畜禽圈舍排出的空气中可能含有病原微生物。但是这种污气的排出会威胁或传染相邻的畜禽群，需要经过消毒处理才能排放。

## 二、日光（紫外线）照射、干燥

日光照晒消毒是指将需消毒的物品放在日光下暴晒，利用阳光光谱中的紫外线、灼热以及干燥作用使病原微生物灭活而达到消毒的目的。此法较适用于畜禽圈舍的垫草、用具等的消毒，对被污染的土壤、牧场、场地表层的消毒均具有重要意义。

直射日光有强烈的杀菌作用，是天然的杀菌因素。许多微生物在日光直射下，数分钟到几小时就可被杀死，如结核菌、沙门氏菌、布氏杆菌等经日光照射很快就死亡，炭疽杆菌的芽孢在日光照射下 20 小时死亡。但日光的杀菌效力因时、因地及微生物所处的环境不同而异，空气中水分含量的多少、环境温度的高低，以及微生物本身抵抗力的强弱均对日光的杀菌作用有影响。如烟尘严重污染的空气、玻璃及有机物的存在均可减弱日光的杀菌作用。

日光的杀菌作用在不同的光谱段，杀菌效力有所不同。可见光、红外线对微生物作用较弱，而紫外线则具有较强大的杀菌力。紫外线波长为 136～400 纳米，其中波长 200～320 纳米段部分具有杀菌作用，而以 240～280 纳米段的杀菌力最强。实验室常用的紫外线杀菌灯的杀菌作用仅限于被照射物的表面，这是因为紫外线的穿透力很弱，即使是很薄的玻璃也不能透过。因此，紫外线杀菌灯一般适用于微生物实验室、无菌操作室、手术室、种蛋室等的空间消毒，有时可用于不能用高温或化学药品消毒的器械、物品的消毒。

紫外线对微生物的作用主要有两个方面：一方面它可以改变细菌及其代谢产物的某些分子基团，使其酶、毒素等灭活；另一方面，紫外线能使细胞变性，进而引起菌体蛋白质和酶代谢障碍而导致微生物变异或死亡。紫外线对不同的微生物灭活所需的照射量不同。病毒对紫外线的抵抗力更大一些。需氧芽孢杆菌的芽

孢对紫外线的抵抗力比其繁殖体要高许多倍。

水分是微生物赖以生存的必备条件之一。在缺水的环境中，微生物的新陈代谢发生障碍，可引起菌体蛋白质等细胞结构发生变性，同时由于盐类浓度的增高而逐渐导致死亡。干燥可抑制微生物的生长繁殖，甚至导致微生物死亡。所以，在生产实际中常用干燥的方法保存草料、谷类、鱼、肉、皮张等。在畜牧生产中，青干草的保存就是利用干燥的作用，将新割的青绿植物水分迅速蒸发，当水分减少到25%时，堆垛打捆，直至水分减少至12%～16%。这种青干草可较长期地保存，而不致霉败腐烂。此外，谷物的含水量在14%以下，温度不高于30℃时，不利于微生物的生长繁殖，可长期保存。而若温度升高到30℃以上，湿度超过17%或者温度虽然较低（即在10℃左右），但湿度高于19%时，霉菌等微生物就易于生长，使谷物和饲料霉败，产生霉菌毒素。

## 三、高温灭菌法或热力杀菌法

高温对微生物有明显的致死作用。所以，应用高温进行灭菌消毒是比较确实可靠而且也是最常用的物理消毒法。高温灭菌可分为干热灭菌法和湿热灭菌法两类。

**（一）高温杀菌原理及影响高温杀菌作用的因素** 高温杀菌的原理，主要是由于高温加热，使微生物的蛋白质和核酸结构中的氢键受到破坏，使菌体蛋白质、核酸发生变性凝固，以至菌体死亡。影响高温杀菌作用的因素主要有如下几个方面：

**1. 微生物的类型** 由于不同的微生物对热的抵抗力不同，所以杀灭不同的微生物需要不同的温度。如无芽孢细菌、真菌和细菌的繁殖体以及病毒对热力抵抗力较弱，一般在60～70℃下短时间内即可死亡；细菌的芽孢和真菌的孢子均比其繁殖体耐高温，细菌芽孢常常可耐受较长时间的煮沸，肉毒梭菌芽孢能耐受



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

6 小时的煮沸，破伤风杆菌芽孢能耐受 3 小时的煮沸。

**2. 细菌的菌龄及发育时的温度** 在对数生长期的细菌对热的抵抗力相对较小，老龄菌的抵抗力较大。一般在最适温度下形成的芽孢比其在最高或最低温度下产生的芽孢抵抗高温的能力要大。如肉毒梭菌在 24～37℃范围内，随着培养温度的升高，其芽孢对热的抵抗力逐渐加强，但在 41℃时所形成的芽孢对热的抵抗力较 37℃时形成芽孢的抵抗力为低。

**3. 细菌的浓度** 繁殖体和芽孢在加热时，并不是在同一时间内全部被杀灭。一般来说，细菌的浓度越大，杀死最后一个细菌所需的时间也越长。

**4. 介质的特性** 在一定的范围内，作为介质的水，其含量越多，杀菌所需的温度越低，这是由于水分具有良好的导热性能，能促进加热时菌体蛋白质的凝固，使细菌死亡。芽孢之所以耐热，其主要原因是由于它含水分比繁殖体要少。若在水中加入 2%～4%的石炭酸，可增强杀菌力。细菌在非水的介质中比在水中时对热的抵抗力大。在干热空气条件下，杀菌所需温度要高，时间要长。在浓糖和浓盐溶液中细菌脱水，对热的抵抗力增强。

**5. 加热的温度和时间** 许多无芽孢杆菌（如伤寒杆菌、结核杆菌等）在 62～63℃下，20～30 分钟死亡。大多数病原微生物的繁殖体在 60～70℃于半小时内死亡，70℃时 10～15 分钟死亡。一般细菌的繁殖体在100℃下数分钟内死亡。

**（二）热力杀菌法或称高温灭菌法**

**1. 干热灭菌法** 包括火焰灭菌和热空气灭菌两种。

（1）热空气灭菌法：即在干燥的情况下，利用热空气灭菌的方法。此法适用于干燥的玻璃器皿，如烧杯、烧瓶、吸管、试管、离心管、培养皿、玻璃注射器、针头、滑石粉、凡士林及液体石蜡等的灭菌。在干热的情况下，由于热的穿透力较低，灭菌时间较湿热法长。干热灭菌时，一般细菌的繁殖体在 100℃经 1.5小时才能被杀死，芽孢则需 140℃ 3 小时才能被杀死。真菌

的孢子 100～115℃1.5 小时才能杀死。干热灭菌法是在特别的电热干烤箱内进行的。灭菌时，将待灭菌的物品放入烘烤箱内，使温度逐渐上升到 160℃维持 2 小时，可以杀死全部细菌及其芽孢。

(2) 火焰灭菌法或焚烧消毒法：直接以火焰灼烧，可立即杀死全部微生物。在实验室主要用于接种针、玻璃棒、试管口、玻片等可以灼烧的物品消毒。酒精火焰喷灯消毒也是一种焚烧消毒法，常用于圈舍内的料盘、笼具等金属工具的消毒，对于发生过严重传染病的圈舍内的垫草、粪便、病死畜禽尸体、死胚，以及其他无利用价值的物品应烧毁处理。这是一种最为彻底的消毒方法。

**2. 湿热灭菌法** 是灭菌效力较强的消毒方法。应用较为广泛。常用的湿热灭菌法有如下几种：

(1) 煮沸消毒：是利用沸水的高温作用杀灭病原体。这是一种较为简单易行、经济有效的消毒方法。常用于玻璃器皿、针头、金属器械、工作服、工作帽等物品的消毒。煮沸消毒时，温度接近 100℃，10～20 分钟可以杀死所有细菌的繁殖体，若在水中加入 0.5%～1%的肥皂、碱或 1%的碳酸钠，使溶液中 pH 偏碱性，物品上的污物更易溶解，同时还可提高沸点，增强杀菌力。水中若加入 2%～5%的石炭酸，能增强消毒效果，经 15 分钟的煮沸可杀死炭疽杆菌的芽孢。应用本法消毒时，要掌握消毒时间，一般从水沸腾时算起，煮沸 20 分钟左右，对于寄生虫性的病原体，消毒时间应加长。

(2) 高压蒸汽消毒：是通过高热水蒸气的高温使病原体丧失活性。此法是一种应用较为广泛，效果确实可靠的消毒方法。因为热蒸汽穿透力强，物品受热快，而且在高压的情况下，水的沸点增高。在通常情况下，即 1 个大气压下水的沸点是 100℃，压力越大，水的沸点越高。高压灭菌器就是根据这个原理，达到在短时间内完全灭菌的效果。一般用的高压灭菌器是以 $10\times10^4$ 帕（15 磅/英寸$^2$）的压力，在 121.3℃下维持

20～30 分钟，这样可以保证杀死全部细菌及其芽孢。玻璃、纱布、金属器械、培养基、橡胶用品、生理盐水、缓冲液、针具等均可采用此法灭菌。

在使用高压灭菌器进行灭菌时，当压力上升到 12 729～20 594帕（2 或 3 磅/英寸$^2$，不得超过 5 磅/英寸$^2$）时，须缓缓打开气门，排除灭菌器内的冷空气，然后再关上气门，使器内的压力再度升高，按操作规程进行灭菌。否则，若冷空气未排净，即使压力达到规定数值，但器内温度却达不到实际要求，会影响灭菌的效果。另外，还要注意灭菌的物品不要互相挤压过紧，以保证蒸汽通畅，使所有物品的温度均匀上升，才能达到彻底灭菌的目的。

（3）流通蒸汽灭菌法：此法是利用蒸笼或流通蒸汽灭菌器进行灭菌。一般在 100℃加热 30 分钟，可杀死细菌的繁殖体，但不能杀死芽孢和霉菌孢子。因此，常在 100℃加热 30 分钟灭菌后，将消毒物品置于室温下，待其芽孢萌发，第二天、第三天再用同样的方法进行处理和消毒。这样连续 3 天 3 次处理，即可保证杀死全部细菌及其芽孢。这种连续流通蒸汽灭菌的方法，称为间歇灭菌法。此消毒方法常用于易被高温破坏的物品，如鸡蛋培养基、血清培养基、牛乳培养基、糖培养基等的灭菌。若为了不破坏血清等，还可用较低一点温度（70℃）加热 1 小时，连续 6 次，也可达到灭菌的目的。

（4）巴氏消毒法：此法常用于啤酒、葡萄酒、鲜牛奶等食品的消毒。此消毒方法可以杀死食品中的病原菌和其他细菌繁殖体，如结核杆菌、沙门氏菌、布氏杆菌等，又不损失食品的营养物质。如常用的牛奶消毒法，在 61～63℃加热 30 分钟（低温长时间巴氏消毒法），或 71～72℃加热 15 秒（高温短时间巴氏消毒法），然后迅速冷却至 10℃左右，可使牛奶中细菌总数减少 90%以上，并杀死其中的全部病原菌。

另外，还有一种超高温巴氏灭菌法，是利用一种热交换式的

金属板或管道，其内温度控制在132℃以上，被消毒物品经过此管道，1～2秒走完全程，而后迅速冷却。这种消毒方法目前正广泛应用于奶牛场鲜牛奶消毒。

## 第二节　化学消毒法

细菌等微生物的形态、生长、繁殖、致病力、抗原性等特性都受外界化学因素的影响。各种化学物质对微生物的影响是不相同的，有的可促进微生物的生长繁殖，有的可阻碍微生物新陈代谢的某些环节而呈现抑菌作用，有的使菌体蛋白质变性或凝固而呈现杀菌作用，即使是同一种化学物质，由于其浓度、作用时的环境温度、作用时间的长短及作用对象等的不同，或呈现抑菌作用，或呈现杀菌作用。化学消毒法就是采用化学消毒剂对微生物的毒性作用这一原理，对消毒物品用消毒剂进行清洗、浸泡、喷洒、熏蒸，以达到杀灭病原体的目的。化学消毒法包括如下几种方法：

**1. 浸洗或清洗法**　如接种或打针时，对注射局部用酒精棉球、碘酒擦拭即属此消毒法。在发生了传染病后，对圈舍的地面，墙裙用消毒药液清洗也属于这种消毒法。

**2. 浸泡法**　是将被消毒物品浸泡于消毒药液中。此法常用于医疗、剖检器械的消毒。此外，在动物体表感染寄生虫等时，采用杀虫剂或其他药剂进行药浴也是一种浸泡消毒法。

**3. 喷洒法**　是消毒中较常用的有效消毒方法。消毒时将配好的消毒药液装入喷雾器内，对畜禽圈舍、地面、墙壁、用具、放牧地、车、船以及畜禽产品等进行喷雾消毒。喷雾消毒的药液均匀散布，可用于发生传染病时的消毒或平时的定期消毒。

**4. 熏蒸消毒法**　是利用某些化学消毒剂易于挥发，或是两种化学制剂起反应时产生的气体对环境中的空气及物体进行消毒的方法。如过氧乙酸气体消毒法、甲醛熏蒸消毒法即属此类消

毒法。

## 一、影响化学消毒效果的因素

**1. 化学消毒剂的性质** 各种化学消毒剂，由于其本身的化学特性和化学结构不同，其对微生物的作用方式也各不相同，所以，各类消毒剂的消毒效果也不一致。

**2. 消毒剂的浓度** 在一定的范围内，化学消毒剂的浓度越大，其对微生物的毒性作用也越强。但这并不意味着浓度加倍，杀菌力也随之增加1倍。有些消毒剂，稀浓度时对细菌无作用，当浓度增加到一定程度时，可刺激细菌生长，再把消毒剂浓度提高时，可抑制细菌生长，只有将消毒液浓度增高到有杀菌作用时，才能将细菌杀死。如70%酒精的杀菌作用比100%的纯酒精强。

**3. 微生物的种类** 由于微生物本身的形态结构及代谢方式等生物学特性的不同，其对化学消毒剂所表现的反应也不同。如革兰氏阳性细菌的等电点比革兰氏阴性菌低，所以，在一定的pH下所带的负电荷较多，容易与带正电荷的离子结合。故革兰氏阳性菌较易与碱性染料的阳离子、重金属盐类的阳离子及去污剂结合而被灭活。细菌的芽孢因有较厚的芽孢壁和多层芽孢膜，结构坚实，消毒剂不易渗透进去，所以，芽孢对消毒剂的抵抗力比其繁殖体要强得多。

**4. 温度及时间** 许多消毒剂在较高温度下消毒效果较低温下好。温度升高可以增强消毒剂的杀菌能力，并能缩短消毒时间。当温度增加10℃，酚类的消毒速度增加8倍以上，石炭酸则增加5～8倍。在其他条件都一定的情况下，作用时间越长，消毒效果越好，消毒剂杀灭细菌所需时间的长短取决于消毒剂的种类、浓度及其杀菌速度，同时也与细菌的种类、数量和所处的环境有关。

**5. 湿度** 在熏蒸消毒时，湿度可作为一个环境因素影响消毒效果。用过氧乙酸及甲醛熏蒸消毒时，相对湿度以60%～80%为最好。湿度太低，则消毒效果不良。

**6. 酸碱度**（pH） 许多消毒剂的消毒效果均受消毒环境pH的影响。如碘制剂、酸类、来苏儿等阴离子消毒剂，在酸性环境中杀菌作用增强；而阳离子消毒剂如新洁尔灭等，在碱性环境中杀菌力增强。另外，pH也影响消毒剂的电离度，一般来说，未电离的分子，较易通过细菌的细胞膜，杀菌效果较好。

**7. 有机物的存在** 当微生物所处的环境中有有机物，如粪便、痰液、脓汁、血液及其他排泄物存在时，由于消毒剂首先与这些有机物结合，而大大减少与微生物作用的机会，同时，这些有机物的存在，对微生物也具有机械的保护作用，结果使消毒剂的杀菌作用大为降低。所以，在消毒皮肤及创口时，要先洗净，再行消毒。对于痰液、粪便、畜禽圈舍的消毒应选用受有机物影响较小的消毒药物。同时应适当提高消毒剂的浓度，延长消毒时间，方可达到良好的消毒效果。

## 二、化学消毒防腐药的作用机理

通常说来，消毒剂是指能迅速杀灭病原微生物生长繁殖的药物。但这两类药物之间并没有严格的界限，消毒药在低浓度时仅能抑菌，而防腐药在高浓度时也可能有杀菌作用。因此，一般总称为消毒防腐药。根据消毒防腐药的杀菌或抑菌作用机理不同，归纳起来有如下3种：

**1. 使病原体蛋白质变性、发生沉淀** 大部分消毒防腐药都是通过这一原理而起作用，其作用特点是无选择性，可损害一切活性物质，属于原浆毒，可杀菌但又可破坏宿主组织，如酚类、醇类、醛类等，此类药仅适用于环境消毒。

**2. 干扰病原体的重要酶系统，影响菌体代谢** 有些消毒防



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com